МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологии графического моделирования

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Технология производства и ремонта подвижного состава

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3409
Подписал: заведующий кафедрой Карпычев Владимир Александрович
Дата: 15.11.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины - освоение основных методов графического моделирования и решения техничесих задач на основе программного комплекса.

Задачи дисциплины:

1) Ознакомление с принципами геометрического моделирования.

2) Ознакомление с приемами преобразования графических моделей.

3) Освоение основных приемов моделирования объектов.

4) Освоение расчетов на основе созданных моделей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-4 - Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Принципы графического моделирования, теоретические основы расчетов вагонов

Уметь:

Составлять модели и расчетные схемы вагона и его элементов, применять средства и инструменты объемного моделирования и расчетные модули

Владеть:

Навыками работы в среде программного комплекса, разработки объемных моделей, применения расчетных модулей

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами,

привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 40 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - виды изделий; - виды и комплектность конструкторских документов; - выполнение рабочего чертежа первой детали.
2	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - графическая система "Компас-3Д": основная терминология, вход в систему, создание нового документа, выход из системы, открытие существующих документов.
3	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены:

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- нанесение размеров и предельных отклонений; - выполнение рабочего чертежа второй детали.
4	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - основные элементы интерфейса: строка меню, панель управления, строка сообщений, строка текущего состояния.
5	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - обозначение графические материалы и правила их нанесения на чертежах. - выполнение рабочего чертежа второй детали.
6	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - управление изображением в окне документа: увеличить масштаб рамкой, увеличить и уменьшить масштаб, сдвинуть изображение по экрану, приблизить и отдалить изображение на экране, обновить изображение.
7	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - основные требования к чертежам;
8	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - работа с инструментальной панелью, панелью переключения, панелью специального управления, панелью редактирования; - глобальные и локальные привязки; - фиксация параметров объектов; - графический калькулятор.
9	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - выделение и удаление объектов на чертеже; - элементы редактирования: удаление выделенных объектов, отмена выполненной команды, перемещение и копирование объектов мышкой, редактирование характерных точек объектов курсором, задание координат характерной точки в строке параметров, запуск редактирования параметров объекта.
10	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - простановка размеров на чертеже; - размерные переменные.
11	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - заполнение основной надписи на выполненных эскизах.
12	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - выполнение рабочего чертежа детали с использованием графической системы "Компас-3Д".

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Выравнивание объектов
2	Создание тел вращения

№ п/п	Вид самостоятельной работы
3	Источники света и камеры
4	Понятие о CAD-ситсемах. Основные программные комплексы для графического моделирования
5	Рендеринг. Назначение и основные инструменты
6	Создание фактур поверхности
7	Источники света и камеры при окончательной обработке моделей
8	Анимация моделей
9	Визуализация. Инструменты управления визуализацией
10	Моделирование оболчечных объектов
11	Разработка чертежей
12	Методы, применяемые при расчетах на прочность
13	Выполнение курсовой работы.
14	Подготовка к промежуточной аттестации.
15	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Компьютерная графика. Петров М.Н., Молочков В.П. Книга Питер, 2004. – 810 с.	РГБ [сайт]. – URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01002487019 (дата обращения: 31.01.2023)
2	Документация к программному комплексу Siemens NX. Справочное пособие 2020. – 220 с.	НТБ РУТ (МИИТ). – URL: http://library.miit.ru (дата обращения: 31.01.2023)
3	3ds Max за 21 день. Т. Волкова, Н. Шевченко. Питер, 2007. - 239 с.	РГБ [сайт]. – URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01003051620 (дата обращения: 31.01.2023)
4	3d Studio MAX 3: учебный курс. Маров М. Питер, 2000. – 640 с.	НТБ РУТ (МИИТ). – URL: http://library.miit.ru (дата обращения: 31.01.2023)
5	Эффективная работа с 3Д Studio MAX. Майкл Тодд. Питер-пресс, 1997. - 651 с.	РГБ [сайт]. – URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01001777268 (дата обращения: 31.01.2023)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Справочная система программного комплекса графического моделирования

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Лицензионный прорграммный комплекс графического моделирования

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Компьютерный класс с компьютерами, поддердивающими работус программным комплексом графического моделирования

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.
Курсовая работа в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство»	С.В. Беспалько

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС	М.Ю. Куликов
Заведующий кафедрой МПСиС	В.А. Карпычев
Председатель учебно-методической комиссии	С.В. Володин